

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 3 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 6 2 6 5 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 6 2 6 5 6]

出 願 人 株式会社日立ユニシアオートモティブ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 T4349

【あて先】 特許庁長官殿

【発明の名称】 エバポパーズ装置付き燃料タンクの気密診断装置

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地 株式会社日立ユニシアオートモティブ内

 【氏名】 渡邊 悟

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地 株式会社日立ユニシアオートモティブ内

 【氏名】 真下 亨

【特許出願人】

 【識別番号】 000167406

 【氏名又は名称】 株式会社日立ユニシアオートモティブ

【代理人】

 【識別番号】 100079441

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 広瀬 和彦

 【電話番号】 (03)3342-8971

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006862

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9302337

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エバポパーズ装置付き燃料タンクの気密診断装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に蒸発性の燃料を貯留する燃料タンクと、内燃機関が予め定められた条件で運転されているときに連通状態となり該燃料タンク内で蒸発する燃料ガスをキャニスタを介して内燃機関の吸気側に放出するエバポパーズ装置と、該エバポパーズ装置を前記内燃機関の吸気側に対して遮断しているときに前記燃料タンクとエバポパーズ装置の内部で圧力を上昇させる加圧手段と、該加圧手段により上昇した圧力の変化を検出し前記燃料タンクとエバポパーズ装置の気密性を診断する診断手段とを備えてなるエバポパーズ装置付き燃料タンクの気密診断装置において、前記加圧手段を前記燃料タンク内に配置する構成としたことを特徴とするエバポパーズ装置付き燃料タンクの気密診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば自動車等の車両に搭載するのに好適に用いられるエバポパーズ装置付き燃料タンクの気密診断装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

一般に、自動車等の車両に搭載される燃料タンクとしては、例えば燃料タンク内で蒸発する燃料ガス（エバポガス）をエンジンの吸気側に放出するエバポパーズ装置を装着したものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 6 - 1 0 7 7 7 号公報

【0 0 0 4】

この種の従来技術によるエバポパーズ装置は、キャニスタ、パーズ制御弁、大気導入弁等によって構成され、キャニスタには、エバポガスを吸着する活性炭等

の吸着材が収容されている。

【0005】

ここで、キャニスタは、燃料タンクからキャニスタを介してエンジンの吸気管に至るエバポガスのパージ通路の途中に設けられ、パージ制御弁は、キャニスタとエンジンの吸気管との間でパージ通路を連通、遮断するものである。また、大気導入弁は、エバポガスの放出時にキャニスタ内に大気（大気圧）を導入するものであり、パージ制御弁と共にエンジン制御用のコントロールユニット等に接続されている。

【0006】

そして、コントロールユニットは、エンジンの運転状態に応じてパージ制御弁と大気導入弁とを開、閉することにより、燃料タンク内で発生するエバポガスをキャニスタに一旦蓄えつつ、このエバポガスをエンジンの吸気管内に適切なタイミングで放出するものである。

【0007】

ここで、例えばパージ制御弁、大気導入弁等が故障したり、エバポガスのパージ通路等が損傷した場合には、コントロールユニットによりエバポガスの放出を停止した状態でも、エバポガスが大気中に漏れ出る虞れがある。

【0008】

このため、従来技術では、例えばエバポガスのパージ通路にエアポンプ、圧力センサ等からなる気密診断装置を設け、パージ通路の気密性を診断する構成としている。この場合、エアポンプは、例えばキャニスタとパージ制御弁との間でパージ通路の途中部位に接続されている。

【0009】

そして、気密性の診断を行うときには、まずパージ制御弁と大気導入弁とを閉弁することにより、パージ通路のうち燃料タンクとパージ制御弁との間に位置する部位を閉塞し、この状態でエアポンプを作動させることにより、閉塞された通路内に空気を送込んで圧力を上昇させる。そして、コントロールユニットは、圧力センサを用いて通路内の圧力の変化を検出し、この圧力が短時間で大きく低下するときには、パージ通路に漏れがあるとして故障と診断するものである。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した従来技術では、パージ通路の気密性を診断するために、例えばパージ通路の途中部位にエアポンプを設ける構成としている。しかし、自動車等の車両にエバポパージ装置、気密診断装置等を搭載するときには、エバポパージ装置を構成するキャニスタ、パージ制御弁、大気導入弁、パージ通路等の部品だけでなく、エアポンプと、ポンプ用の配管等も搭載しなければならず、これらの部品レイアウトは、車両の制約された空間内に対して、他の車載構造物と干渉しないように行う必要がある。

【0011】

このため、車両の設計等を行うときには、エバポパージ装置、エアポンプ等の配置スペースを他の車載構造物の間に確保したり、これらの間にポンプ用の配管等を引回すためのレイアウト設計に手間がかかり、設計の作業効率が低下するという問題がある。また、これらの部品を配置することによって他の車載構造物の配置にも制約が多くなるため、車両の空間を有効に活用するのが難しくなる。

【0012】

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、加圧手段に関連した部品の配置スペースを容易に確保でき、そのレイアウト設計等を効率よく行うことができると共に、燃料タンクの外側の空間を有効に活用できるようにしたエバポパージ装置付き燃料タンクの気密診断装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために請求項1の発明は、内部に蒸発性の燃料を貯留する燃料タンクと、内燃機関が予め定められた条件で運転されているときに連通状態となり該燃料タンク内で蒸発する燃料ガスをキャニスタを介して内燃機関の吸気側に放出するエバポパージ装置と、該エバポパージ装置を前記内燃機関の吸気側に対して遮断しているときに前記燃料タンクとエバポパージ装置の内部で圧力を上昇させる加圧手段と、該加圧手段により上昇した圧力の変化を検出し前記

燃料タンクとエバポパージ装置の気密性を診断する診断手段とを備えてなるエバポパージ装置付き燃料タンクの気密診断装置において、前記加圧手段を前記燃料タンク内に配置してなる構成を採用している。

【0014】

このように構成することにより、例えばエアポンプ、エアブロー等等の加圧手段を燃料タンク内に配置できるから、燃料タンクの外部に配置する部品の点数や配置スペースを少なくすることができる。また、例えば加圧手段に設けられた空気の吸込口等には、必要最低限の寸法をもって燃料タンク内から外部に延びる吸込パイプ等を接続するだけでよく、加圧手段に設けられた空気の吐出口等は、燃料タンク内に直接開口させることができる。このため、加圧手段に長尺な配管等を接続して引回す必要がなくなり、配管構造を簡素化することができる。

【0015】

従って、燃料タンク内の空間を利用して加圧手段の配置スペースを容易に確保でき、加圧手段やこれに関連した配管等のレイアウト設計を効率よく行うことができる。また、加圧手段等を燃料タンク内に収容することにより、燃料タンクの外側で他の部品の配置スペースを増やすことができるから、例えば車両等の限られた空間を有効に活用することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態によるエバポパージ装置付き燃料タンクの気密診断装置を、自動車等の車両に適用した場合を例に挙げ、添付図面に従って詳細に説明する。

【0017】

1は自動車等の車両に搭載される燃料タンクで、該燃料タンク1は、例えば樹脂材料を射出成形することにより樹脂タンクとして形成されている。そして、燃料タンク1は外部に対して気密に保持され、この状態で燃料タンク1内にガソリン等からなる蒸発性の燃料を貯留するものである。

【0018】

また、燃料タンク1は、底板部1Aと、該底板部1Aを取囲んで立設された周

壁部 1 B と、該周壁部 1 B の上端側に設けられた上板部 1 C とにより形成され、周壁部 1 B には、図 2 に示す如く、燃料タンク 1 の内側から外側に向けて膨らんだ膨出部 1 D が形成されている。

【0019】

この場合、膨出部 1 D は、例えば燃料タンク 1 の周囲に配置される他の車載構造物（図示せず）等の隙間（デッドスペース）を埋めるように配置され、この隙間空間を燃料タンク 1 の容積として有効に利用するためのものである。

【0020】

2 は燃料タンク 1 と共に車両に搭載されるエバポパージ装置で、該エバポパージ装置 2 は、後述の配管 3、5、7、キャニスタ 4、パージ制御弁 6、大気導入弁 8 等を含んで構成されている。

【0021】

そして、エバポパージ装置 2 は、後述の如くエンジンが予め定められた条件で運転されているときに、燃料タンク 1 と後述するエンジン本体 14 の吸気管 15 との間を連通し、この連通状態では、燃料タンク 1 内で発生するエバポガスをキャニスタ 4 を介して吸気管 15 内に放出するものである。

【0022】

3 は燃料タンク 1 に接続されたタンク側配管で、該タンク側配管 3 は、一端側がタンク 1 内の空間に開口し、他端側がキャニスタ 4 に接続されている。

【0023】

4 は例えば活性炭等の吸着材（図示せず）が収容されたキャニスタで、該キャニスタ 4 は、気密性を有する密閉容器により構成されている。そして、キャニスタ 4 は、燃料タンク 1 からタンク側配管 3 を介して流入するエバポガスを吸着材により吸着し、エバポガスを一時的に蓄えるものである。

【0024】

5 はエンジン本体 14 の吸気管 15 にエバポガスを流入させるエンジン側配管で、該エンジン側配管 5 は、一端側がキャニスタ 4 に接続され、他端側が吸気管 15 に接続されている。

【0025】

6 はエンジン側配管 5 の途中に設けられた電磁弁等からなるパージ制御弁で、該パージ制御弁 6 は、流入側ポートがキャニスタ 4 と接続され、流出側ポートがエンジンの吸気管 15 に接続されている。また、パージ制御弁 6 は、後述のコントロールユニット 13 により開、閉され、エンジン側配管 5 を連通、遮断するものである。

【0026】

そして、パージ制御弁 6 の開弁時には、エンジンの運転中に吸気管 15 内に生じる負圧（吸気負圧）がエンジン側配管 5、パージ制御弁 6 等を介してキャニスタ 4 側に加わることにより、燃料タンク 1 内のエバポガスがキャニスタ 4 等を介して吸気管 15 内に吸引、放出される。

【0027】

7 はキャニスタ 4 に大気（大気圧）を導入するための大気導入用配管で、該大気導入用配管 7 は、その一端側が大気中に開口し、その他端側がキャニスタ 4 に接続されている。

【0028】

8 は大気導入用配管 7 に設けられた電磁弁等からなる大気導入弁で、該大気導入弁 8 は、例えばコントロールユニット 13 により開、閉され、大気導入用配管 7 を連通、遮断する。そして、パージ制御弁 6 が開弁してキャニスタ 4 内にエンジン側の吸気負圧が加わる時には、大気導入弁 8 が開弁することにより、キャニスタ 4 内に大気導入用配管 7 を介して大気を導入される。

【0029】

また、パージ制御弁 6 と大気導入弁 8 とが開弁したときには、燃料タンク 1、タンク側配管 3、キャニスタ 4 およびエンジン側配管 5 内の空間が外部から遮断された空間となるため、後述の気密診断処理では、この遮断された空間の気密性を診断するものである。

【0030】

9 は気密診断処理で用いられる加圧手段としてのエアポンプで、該エアポンプ 9 は、図 1、図 2 に示す如く、例えばダイヤフラム式ポンプ、ピストン式ポンプ等の往復動型エアポンプ、またはトロコイド型ポンプ、ベーン式ポンプ等の回転

型エアポンプ等により構成されている。

【0031】

ここで、エアポンプ9は、燃料タンク1の膨出部1D内に收容され、ブラケット10を用いて膨出部1Dの内側に固定されている。また、エアポンプ9の吸込口9Aは、吸込パイプ11を介して燃料タンク1の外部に連通し、吐出口9Bはタンク1内に直接開口している。この場合、吸込パイプ11は、例えば燃料タンク1の上板部1Cの近傍でタンク外に開口し、タンク外の空気を吸込むために必要最低限の寸法をもって形成されている。

【0032】

そして、エアポンプ9は、気密診断処理を行うときに、コントロールユニット13によって駆動されることにより、燃料タンク1の外部の空気を吸込口9Aから吸込みつつ、この空気を吐出口9Bからタンク1内に吐出し、これによって燃料タンク1等の内部の圧力を上昇させるものである。

【0033】

12は気密診断処理を行うために燃料タンク1等の圧力を検出する圧力センサで、該圧力センサ12は、パージ制御弁6と大気導入弁8とにより気密に保持された状態で閉塞される空間（即ち、燃料タンク1、タンク側配管3、キャニスタ4およびエンジン側配管5内の空間）の圧力を検出するものであり、本実施の形態では、例えばタンク側配管3に設けられている。そして、圧力センサ12は、コントロールユニット13に検出信号を出力するものである。

【0034】

13は車両に搭載される診断手段としてのコントロールユニットで、該コントロールユニット13は、例えばROM、RAM等の記憶回路を備えたマイクロコンピュータ等からなり、各種のセンサ、アクチュエータ（図示せず）等を用いてエンジン制御を行うものである。また、コントロールユニット13には、パージ制御弁6、大気導入弁8、エアポンプ9、圧力センサ12等が接続されている。

【0035】

そして、コントロールユニット13は、パージ制御弁6と大気導入弁8とを開、閉してエバポパージ制御を行う。この場合、エバポパージ制御では、エンジン

が所定の条件で運転されているとき（例えば、後述のスロットル弁 17 が全開状態と全閉状態とを除いた中間開度となっているとき）に、パージ制御弁 6 と大気導入弁 8 とを開弁し、燃料タンク 1 またはキャニスタ 4 内のエバポガスを吸気管 15 内に流入させる。また、エンジンの運転状態がこの条件から外れているとき（スロットル弁 17 が全開状態または全閉状態となっているとき）には、パージ制御弁 6 と大気導入弁 8 とを閉弁状態に保持し、燃料タンク 1 内で発生するエバポガスをキャニスタ 4 内に蓄えるものである。

【0036】

また、コントロールユニット 13 は、エアポンプ 9、圧力センサ 12 等を用いて気密診断処理を行う。この場合、気密診断処理では、後述の図 3、図 4 に示す如く、まずパージ制御弁 6 と大気導入弁 8 とを閉弁してエバポパージ装置 2 をエンジンの吸気管 15 に対して遮断する。そして、エアポンプ 9 により燃料タンク 1 内の圧力を上昇させ、この圧力を圧力センサ 12 によって検出することにより、検出結果を用いて燃料タンク 1 等の気密性が保持されているか否かを判定する。これにより、コントロールユニット 13 は、燃料タンク 1、タンク側配管 3、キャニスタ 4、エンジン側配管 5、パージ制御弁 6 および大気導入弁 8 を診断対象として、これらの部品の故障診断を行うものである。

【0037】

一方、図 1 において、14 は車両に搭載された内燃機関としてのエンジン本体、15 は該エンジン本体 14 の各気筒（図示せず）に外気を吸入空気として吸込む吸気管で、該吸気管 15 は、その一端側がエンジン本体 14 の各気筒に接続されている。また、吸気管 15 の他端側には、吸入空気を清浄化するエアクリーナ 16 が設けられている。また、吸気管 15 の途中部位には、エンジン本体 14 の吸入空気量を制御するスロットル弁 17 が設けられている。

【0038】

本実施の形態によるエバポパージ装置付き燃料タンクは上述の如き構成を有するもので、次にその作動について説明する。

【0039】

まず、車両の運転時には、燃料タンク 1 からエンジン本体 14 に燃料が供給さ

れる。そして、この燃料は、各気筒の噴射弁（図示せず）によって吸入空気に噴射され、これらの気筒内で燃焼する。

【0040】

また、例えば車両の運転者がスロットル 17 を中間開度に保持しているとき等には、パージ制御弁 6 と大気導入弁 8 とが開弁し、燃料タンク 1 内で発生するエバポガスがエバポパージ装置 2 を介して吸気管 15 内に放出される。この場合、エバポガスは、スロットル 17 よりもエンジン本体 14 に近い位置で吸気管 15 内の吸入負圧を受けることにより、外部に漏れることなく各気筒に吸込まれ、吸入空気と一緒に燃焼される。

【0041】

次に、図 3 を参照しつつ、コントロールユニット 13 の気密診断処理について説明する。

【0042】

まず、ステップ 1 では、例えばエンジンが運転中であるか否かを判定し、「YES」と判定したときには、気密診断処理を行わないので、後述のステップ 7 で終了する。

【0043】

また、ステップ 1 で「NO」と判定したときには、気密診断処理を行うために、ステップ 2 でパージ制御弁 6 と大気導入弁 8 を両方とも閉弁し、エバポパージ装置 2 をエンジンの吸気管 15 に対して遮断する。

【0044】

次に、ステップ 3 では、例えばエアポンプ 9 を所定の時間だけ作動させ、燃料タンク 1 の外部の空気を該燃料タンク 1 内に送込む。これにより、気密状態に保持されている燃料タンク 1 内の圧力は、図 4 に示す如く、所定の判定値 P よりも高い圧力に上昇する。

【0045】

次に、ステップ 4 では、圧力センサ 12 により検出した燃料タンク 1 内の圧力を読み込み、ステップ 5 では、例えばエアポンプ 9 の始動時を基準とした所定の時間 t 内に圧力の検出値が判定値 P よりも低下するか否かを判定する。

【0046】

そして、ステップ5で「YES」と判定したときには、例えば図4中に仮想線で示す如く、燃料タンク1内の圧力が短時間で低下したので、例えば燃料タンク1、タンク側配管3、キャニスタ4、エンジン側配管5、パージ制御弁6、大気導入弁8等のうちいずれかの部品が故障または損傷することにより、その気密性が低下したものと診断する。そこで、この場合には、ステップ6で所定の故障対策処理を行った後に、ステップ7で気密診断処理を終了する。

【0047】

また、ステップ5で「NO」と判定したときには、図4中に実線で示す如く、燃料タンク1等の気密性が保持されているので、各部品を正常と診断し、ステップ6を行うことなく、ステップ7で終了する。

【0048】

かくして、本実施の形態によれば、エアポンプ9を燃料タンク1内に設ける構成としたので、燃料タンク1内の空間を利用してエアポンプ9の配置スペースを容易に確保でき、燃料タンク1の外部に配置する部品の点数や配置スペースを少なくすることができる。

【0049】

また、エアポンプ9の吸込口9Aには、例えば必要最低限の寸法をもって燃料タンク1内から外部に延びる吸込パイプ11等を接続するだけでよくなり、エアポンプ9の吐出口9Bは、燃料タンク1内に直接開口させることができる。これにより、エアポンプ9に長尺な配管等を接続して引回す必要がなくなり、配管構造を簡素化することができる。

【0050】

従って、車両の設計時には、タンク1を利用してエアポンプ9や吸込パイプ11等のレイアウト設計を効率よく行うことができ、また配管構造が簡素化されることによって装置全体の組立作業も円滑に行うことができる。さらに、エアポンプ9等を燃料タンク1内に収容することにより、タンク1の外側で他の部品の配置スペースを増やすことができるから、車両の限られた空間を有効に活用することができる。

【0051】

また、燃料タンク 1 を樹脂タンクにより形成したので、その形状を容易に加工成形することができる。これにより、例えばタンク 1 の周囲に配置される他の構造物等の隙間（デッドスペース）を埋めるように、膨出部 1 D 等の形状を自由に設定でき、車両のデッドスペース等を利用して燃料タンク 1 の容積を可能な限り大きくすることができる。

【0052】

そして、この状態でエアポンプ 9 を燃料タンク 1 の膨出部 1 D に收容することにより、タンク 1 を大型化しつつ、膨出部 1 D の一部を利用してエアポンプ 9 の配置スペースを容易に形成することができる。これにより、装置全体をコンパクトに形成できると共に、車両への搭載を円滑に行うことができる。

【0053】

なお、前記実施の形態では、燃料タンク 1 の周壁部 1 B（膨出部 1 D）にエアポンプ 9 を取付ける構成とした。しかし、本発明はこれに限らず、加圧手段を燃料タンク 1 の底板部 1 A、上板部 1 C 等に取り付ける構成としてもよい。

【0054】

また、実施の形態では、圧力センサ 1 2 をタンク側配管 3 に設ける構成とした。しかし、本発明はこれに限らず、圧力センサは、燃料タンク 1、タンク側配管 3、キャニスタ 4 およびエンジン側配管 5 内の圧力を検出できる任意の部位に設けてよいものであり、例えば図 1 中に一点鎖線で示すように、圧力センサ 1 2' をキャニスタ 4 に設ける構成としてもよい。

【0055】

また、実施の形態では、エバポパージ装置付き燃料タンクの気密診断装置を自動車等の車両に適用する場合を例に挙げて述べた。しかし、本発明はこれに限らず、各種の燃料タンク等に適用できるのは勿論である。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の実施の形態によるエバポパージ装置付き燃料タンクの気密診断装置を示す全体構成図である。

【図 2】

図 1 中の矢示II-II方向からみた燃料タンクの部分拡大断面図である。

【図 3】

コントロールユニットによる気密診断処理を示す流れ図である。

【図 4】

エンジンの運転状態、パージ制御弁と大気導入弁の開閉状態、エアポンプの作動状態および燃料タンク内の圧力を示す特性線図である。

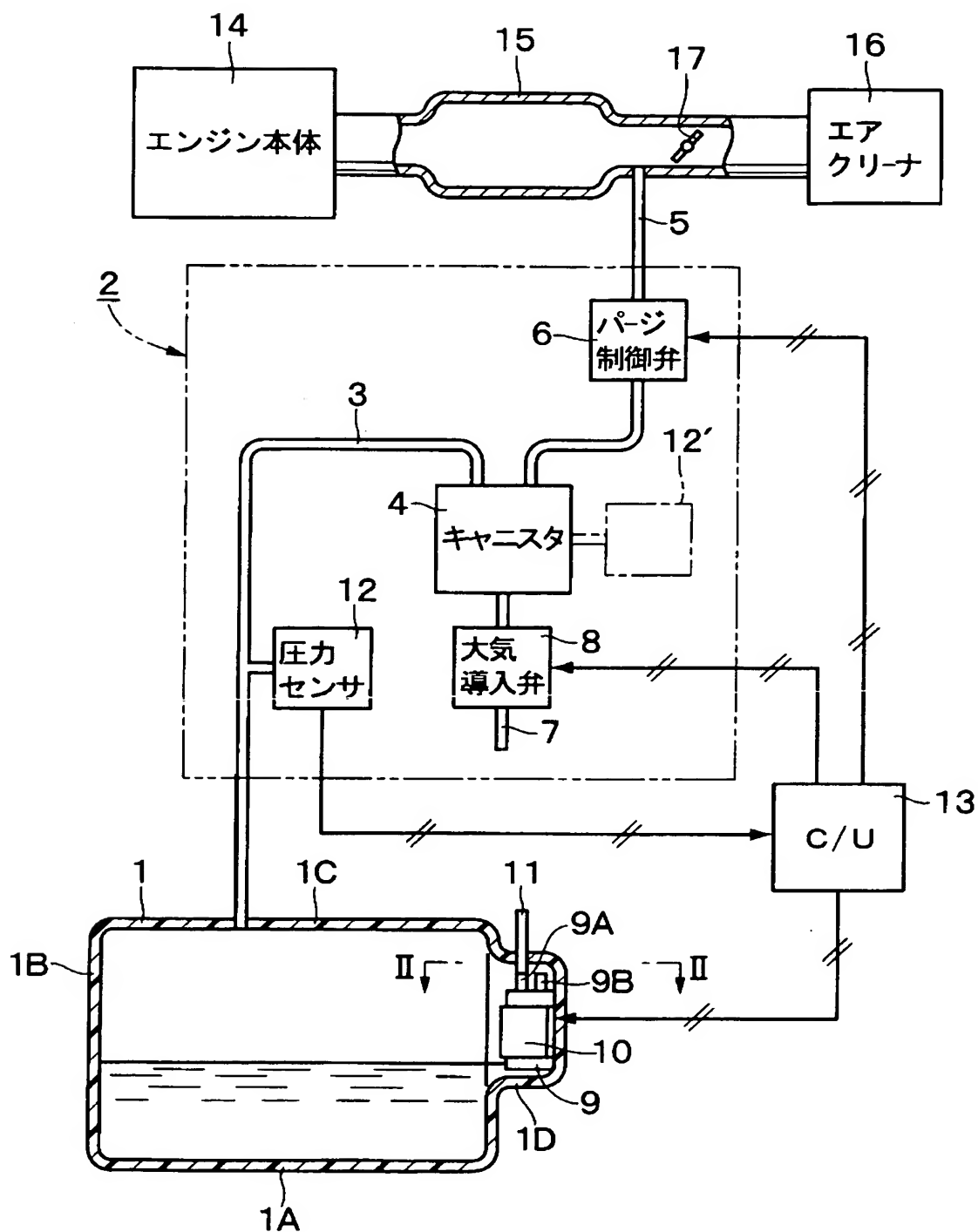
【符号の説明】

- 1 燃料タンク
- 2 エバポパージ装置
- 4 キャニスタ
- 6 パージ制御弁
- 8 大気導入弁
- 9 エアポンプ（加圧手段）
- 9 A 吸込口
- 9 B 吐出口
- 1 3 コントロールユニット（診断手段）
- 1 4 エンジン本体（内燃機関）
- 1 5 吸気管

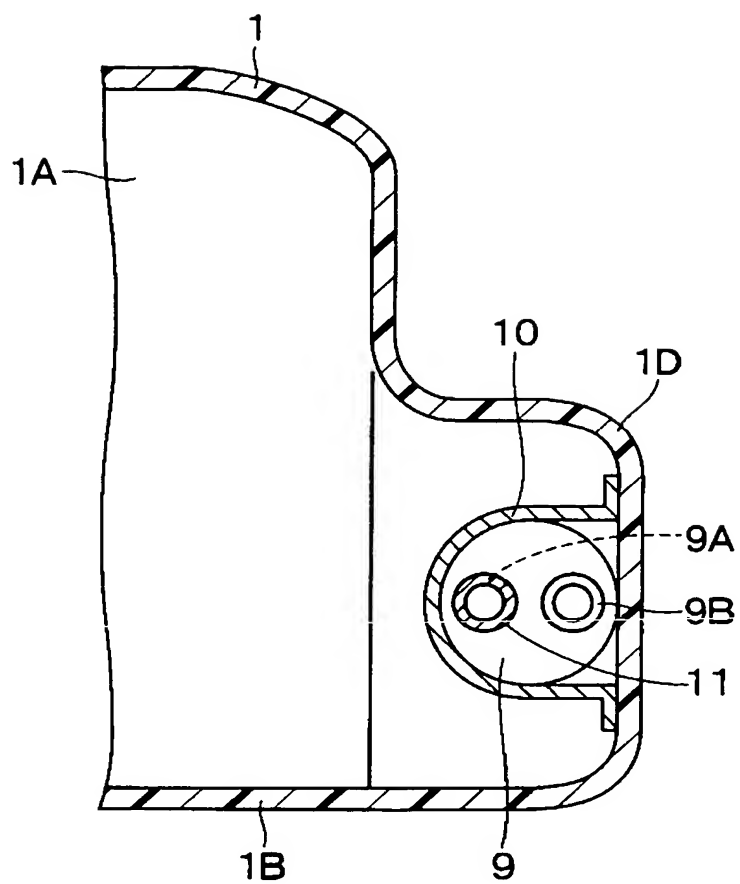
【書類名】

図面

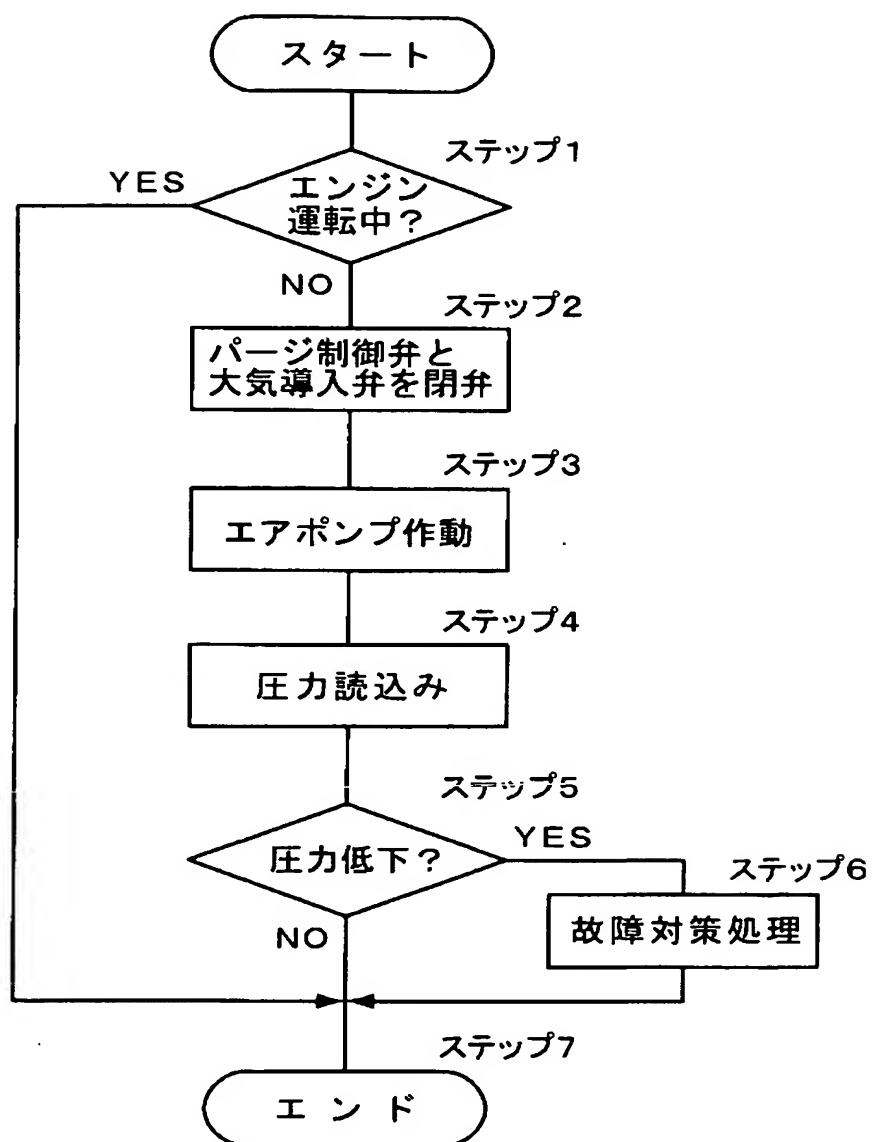
【図 1】



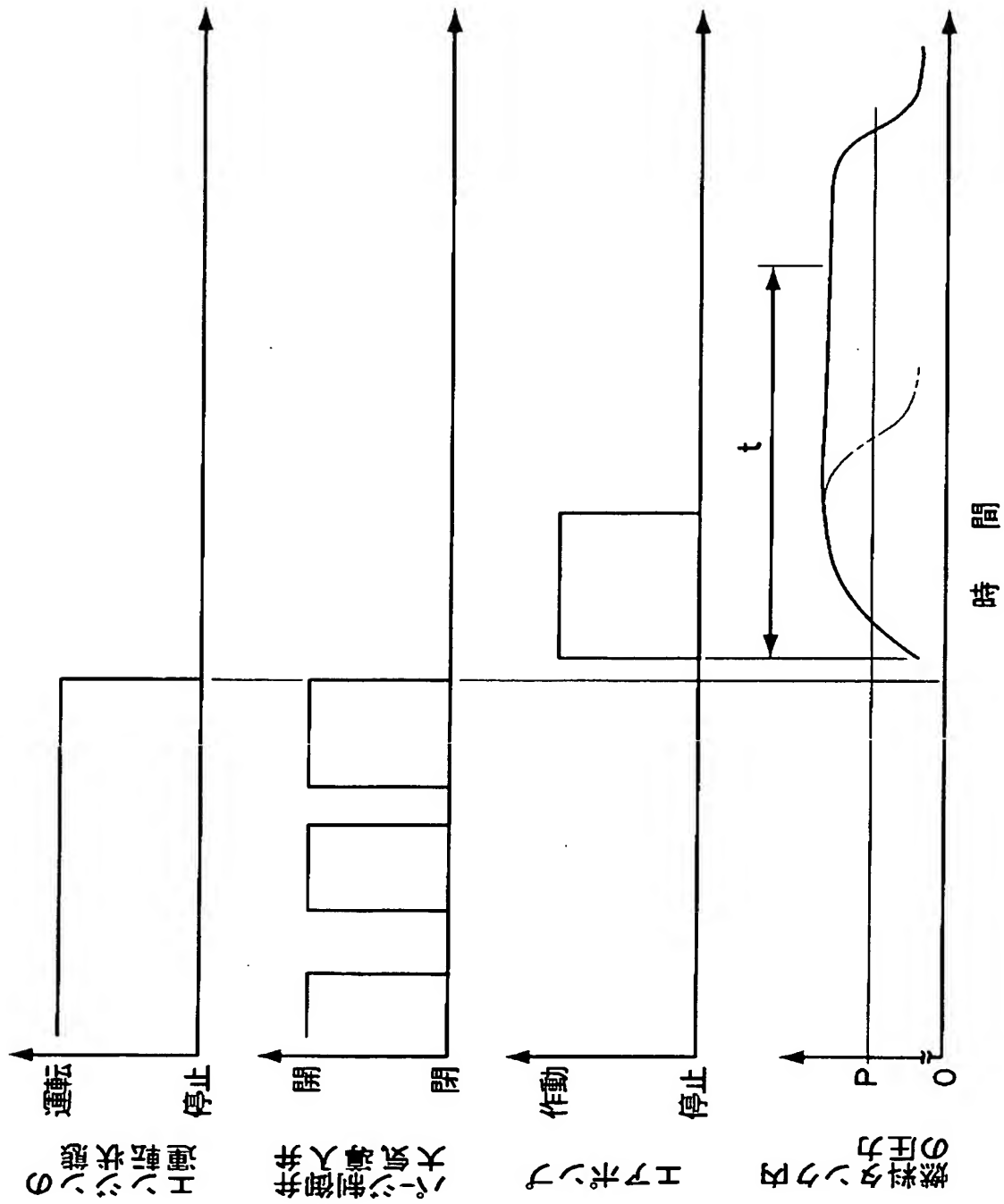
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 気密診断用のポンプ等を燃料タンク内に配置することにより、レイアウト設計の効率を高め、タンク外のスペースを有効に活用できるようにする。

【解決手段】 燃料タンク 1 にはエバポパージ装置 2 を設け、これらの気密性を診断するためのエアポンプ 9 をタンク 1 内に配置する。そして、気密性の診断時には、まずパージ制御弁 6 と大気導入弁 8 とを閉弁して燃料タンク 1、配管 3、5、キャニスタ 4 等の内部の圧力をエアポンプ 9 によって上昇させる。また、コントロールユニット 13 は、圧力センサ 12 を用いて燃料タンク 1 等の圧力変化を検出することにより、その気密性を診断する。これにより、燃料タンク 1 を利用してエアポンプ 9 の配置スペースを容易に確保でき、装置全体をコンパクトに形成できると共に、車両への搭載を円滑に行うことができる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 6 2 6 5 6
受付番号	5 0 2 0 1 8 9 5 2 4 6
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 4 年 1 2 月 1 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年12月13日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 6 2 6 5 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 6 7 4 0 6]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 3 月 1 1 日

[変更理由]

名称変更

住 所

神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地

氏 名

株式会社ユニシアジェックス

2. 変更年月日

2 0 0 2 年 1 0 月 1 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地

氏 名

株式会社日立ユニシアオートモティブ